

## LIEBE MITGLIEDER DER FACHGRUPPE MMB,

auch im Jahr 2018 möchte das Leitungsgremium Sie über die neuesten Aktivitäten unserer GI/ITG Fachgruppe informieren.

Unsere im zweijährigen Rhythmus durchgeführte internationale Fachtagung "Messung, Modellierung und Bewertung von Rechensystemen - MMB 2018" wurde vom 26.-28. Februar an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg veranstaltet und kann als großer Erfolg angesehen werden. Das Tagungsprogramm wurde durch zwei attraktive Workshops "SOCNET2018" und "WoNeCa-4" abgerundet. Wir danken allen Mitgliedern der beteiligten Organisationskomitees für ihr großartiges Engagement zum Wohle der MMB. Besonders hinweisen möchten wir Sie auf unsere Preisträgerin und die Preisträger, deren wissenschaftliche Arbeiten anlässlich der Fachtagung ausgezeichnet wurden. Einen Einblick in die bearbeiteten Themenstellungen gewährt Ihnen dieser Rundbrief.

Der Rundbrief informiert Sie ferner über die aktuellen Tagungsankündigungen unserer Arbeitsgebiete. Wir möchten Sie insbesondere auf die Konferenzen "OMNET++ Community Summit 2018" am 5.-7. September in Pisa sowie "DCCN 2018" am 17.-21. September in Moskau hinweisen. Auch jenseits der Fußballweltmeisterschaft lohnt sich ein Besuch bei unseren russischen Kolleginnen und Kollegen in dieser interessanten Metropole ebenso wie der Besuch in der mittelalterlichen Stadt Pisa, dem Geburtsort des Universalgelehrten Galileo Galilei, dessen Entdeckungen unsere digitalisierte Welt noch heute prägen.

In diesem Rundbrief soll ferner an zwei Wissenschaftler, Prof. Rolf Schassberger und Prof. Gely Basharin, erinnert werden, die unser Fachgebiet durch ihre wissenschaftlichen Arbeiten maßgeblich geprägt haben.

Anregungen und Kurzberichte zu aktuellen Themen sowie interessantes Material über Ihre Forschungsaktivitäten, z.B. neueste Forschungsprojekte, Dissertationen und Abschlussarbeiten, nimmt das Herausgeberteam, geleitet von Oliver Waldhorst (Oliver.Waldhorst@hskarlsruhe.de), gerne entgegen.

Ich wünsche allen Mitgliedern ein erfolgreiches wissenschaftlich-technisches Arbeiten. Lassen Sie sich bei Ihren Digitalisierungsprojekten von Galileis Wirken inspirieren!

Mit freundlichen Grüßen,

Udo Krieger Sprecher GI/ITG Fachgruppe MMB



## INHALT AUF EINEN BICK

Udo Krieger: Tagungsbericht "Measurement, Modelling and Evaluation of Computing Syst (MMB) 2018" in Erlagen	
Michael Kirsche: Ankündigung "OMNeT++ Community Summit 2018"	6
Call for Papers: DCCN-2018	7
Stefan Herrnleben: Model-Based Network Analysis and Optimization (MMB Master Th Award 2018)	
Ruslan Krenzler: Queueing Systems in a Random Environment (MMB PH.D. Thesis Aw 2018)	
Yuliya Butkova, Ralf Wimmer, Holger Hermanns: Markov Automata on Discount! (MMB   Paper Award 2018)	
Udo Krieger: Zum Gedenken an Prof. Rolf Schassberger und Prof. Gely Basharin	11
Bevorstehende Konferenzen und Veranstaltungen	13
Nächster MMB-Newsletter	14

# UDO KRIEGER: TAGUNGSBERICHT "MEASUREMENT, MODELLING AND EVALUATION OF COMPUTING SYSTEMS (MMB) 2018" IN ERLAGEN

Die 19. Internationale Jahrestagung "Measurement, Modelling and Evaluation of Computing Systems" des GI/ITG-Fachausschusses "Messung, Modellierung und Bewertung von Rechensystemen" (MMB) fand vom 26. bis 28. Februar 2018 an der Friedrich-Alexander-Universität (FAU) in Erlagen statt.

Die Fachtagung wurde von der Technischen Fakultät der FAU unter Federführung des Lehrstuhls Informatik 7 für Rechnernetze und Kommunikationssysteme, Prof. R. German, organisiert. Die Konferenz wurde im Auftrag der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) und der Informationstechnischen Gesellschaft (ITG) im VDE veranstaltet und war mit mehr als 80 Teilnehmern sehr gut besucht.

#### Programm und Tagungsband

Das wissenschaftliche Tagungsprogramm umfasste 16 reguläre Beiträge, 9 Tool Beiträge, einen Industriebericht, einen Praxisreport sowie 2 wissenschaftliche Arbeiten eines neuen "PH.D. Track" Programmbausteins, die nach sorgfältiger Begutachtung durch mindestens 3 Mitglieder des internationalen Programmkomitees ausgewählt wurden.

Das Tagungsprogramm wurde von drei Tutorien begleitet:

- Joost-Pieter Katoen, M. Volk, RWTH Aachen: A Modern Perspective on Fault Tree Analysis
- Florian Metzger, Tobias Hoßfeld, Univ. Duisburg-Essen: IoT From Praxis to Theory
- Natalia M. Markovich, Russian Academy of Sciences, Udo R. Krieger, Univ. Bamberg: Data Analysis of Measurements Governed by Immanent Dependences and Heavy-Tailed Distributions

Das wissenschaftliche Programm wurde durch drei eingeladene Vorträge abgerundet:

- Joost-Pieter Katoen, RWTH Aachen: Probabilistic Programming: Quantitative Modeling for the Masses?
- Hartmut Schmeck, KIT: Future Energy Grids Challenges and Potential for ICT
- Frank Keck, ZF Zukunft Mobility: Autonomous driving the "uncrashable" car? What it takes to make self-driving vehicles safe and reliable traffic participants

Das vollständige Konferenzprogramm ist <u>online</u> zu finden. Der Tagungsband ist als Band 10740 der Reihe LNCS, R. German, K.-S. Hielscher, U.R. Krieger (Eds.), "Measurement, Modelling, and Evaluation of Computing Systems — 19th International GI/ITG Conference, MMB 2018, Erlangen, Germany, February 26-28, 2018, Proceedings, bei Springer International Publishing AG, Cham, erschienen.

#### Best Paper Award MMB 2018

Den "Best Paper Award MMB 2018" des MMB-Fachausschusses erhielten Yuliya Butkova, Ralf Wimmer und Holger Hermanns für ihre Arbeit "<u>Markov Automata on Discount!</u>", die von Frau Butkova präsentiert wurde.

#### Workshops der MMB 2018

Die Fachtagung MMB 2018 wurde am 28. Februar von zwei weiteren Workshops flankiert:

 2nd International Workshop on Modeling, Analysis, and Management of Social Networks and their Applications - SOCNET 2018

Das vollständige Workshop Programm ist <u>online</u> zu finden. Der Tagungsband SOCNET 2018 - Proceedings of the "Second International Workshop on "Modeling, Analysis, and Management of Social Networks and Their Applications", K. Fischbach, U.R. Krieger (eds.), Schriften aus der Fakultät Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik der Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Band 26, University of Bamberg Press, 2018, steht <u>online</u> zur Verfügung.

#### 4th Workshop on Network Calculus (WoNeCa-4)

Das vollständige Workshop Programm ist <u>online</u> zu finden. Der Preis für die beste Präsentation wurde an Herrn Paul Nikolaus von der TU Kaiserslautern für seinen Vortrag "Improving Output Bounds in the Stochastic Network Calculus Using Lyapunov's Inequality" vergeben.



WoNeCa-4 Preisträger Paul Nikolaus (rechts)

#### MMB-Preise 2018 für hervorragende Abschlussarbeiten

Die MMB-Preise werden traditionell auf der MMB Jahrestagung an die Preisträger überreicht. Die Verleihung eines Preises ist mit einem Geldbetrag und der kostenlosen Teilnahme an der MMB-Fachtagung verbunden.

Den MMB-Preis für die beste Masterarbeit der Jahre 2016 und 2017 erhielt Herr Stefan Herrnleben von der Universität Würzburg für seine Arbeit "Model-based Network Analysis and Optimization" (Betreuer: Prof. Kounev).





MMB-Preisträger Stefan Herrnleben

Den MMB-Preis 2018 für die beste Dissertation erhielt Herr Ruslan Krenzler von der Leuphana Universität Lüneburg für seine Doktorarbeit "Queueing Systems in a Random Environment" an der Universität Hamburg (Betreuer: Prof. Daduna).



MMB-Preisträger Ruslan Krenzler

Der GI/ITG-Fachausschuss MMB wünscht beiden Preisträgern viel Erfolg auf ihren weiteren wissenschaftlichen Berufswegen.

Prof. Dr. Udo R. Krieger

- Sprecher des MMB-Leitungsgremiums -



## MICHAEL KIRSCHE: ANKÜNDIGUNG "OMNET++ COMMUNITY SUMMIT 2018"

Der 5. OMNeT++ Community Summit wird dieses Jahr in Pisa, Italien, vom 05. bis 07. September 2018 stattfinden. Das alljährliche Treffen ist der Nachfolger des "International Workshop on OMNeT++". Es bietet der Nutzer- und Entwicklergemeinde der Simulationsumgebung OMNeT++ die Möglichkeit des gemeinsamen Austausches zu neuen Forschungsthemen und Entwicklungsarbeiten mit generellem Fokus auf die Simulation und Modellierung mit OMNeT++.

Zum zehnjährigen Jubiläum OMNeT++-bezogener Veranstaltungen gibt es einen Mix aus Neuem und Altbewährtem, ausgedehnt auf ein dreitägiges Programm.

So wird erstmalig das "Hackathon" Format im Rahmen einer OMNeT++-Veranstaltung eingeführt, um Entwicklern die Möglichkeit zu geben, zusammen mit dem OMNeT++ Kernentwicklungsteam und weiteren Framework-Entwicklern gemeinsam an selbst eingereichten Themen praktisch zu arbeiten.

Zusätzlich wird es dieses Jahr auch die Möglichkeit geben, wissenschaftliche Beiträge für die Veröffentlichung in einem Open Access Journal einzureichen, in Ergänzung zu der weiterhin bestehenden Möglichkeit, Kurzbeiträge, technische Berichte und Vortragsankündigen einzureichen.

Das Organisationskomitee freut sich über Ihre Einreichungen sowie Themenvorschläge für Diskussionen und Tutorials.

Weitere Informationen finden Sie auf der Veranstaltungs-Webseite.

#### Wichtige Termine:

Registrierung von Beiträgen: 22. Juni 2018
Einreichungsfrist für Beiträge: 02. Juli 2018
Autorenbenachrichtigung: 01. August 2018

Aufruf für Beiträge: https://summit.omnetpp.org/2018/#cfc

#### CALL FOR PAPERS: DCCN-2018

The Russian Academy of Sciences (RAS), the V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of RAS (ICS RAS, Russia, Moscow), the Peoples' Friendship University of Russia (PFUR, Russia, Moscow), the National Research Tomsk State University (NR TSU, Russia, Tomsk), and the Institute of Information and Communication Technologies of Bulgarian Academy of Sciences (Bulgaria, Sofia) jointly organize the 21-th International Conference on

DISTRIBUTED COMPUTER AND COMMUNICATION NETWORKS: CONTROL, COMPUTATION, COMMUNICATIONS (DCCN-2018)

The DCCN-2018 conference is supported by the Moscow department of the IEEE Russia Section and will take place in Moscow, Russia, on 17-21 September, 2018 in the premises of the V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of RAS and Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University). The Conference will bring together researchers and developers from academia and industry across various countries and working in the area of theory and applications of distributed computer and telecommunication networks, mathematical modeling, methods of control and optimization of distributed systems, by offering them a unique opportunity to share their views as well as discuss the perspective developments and pursue collaboration in this area. The DCCN- 2018 conference is a continuation of traditional, international DCCN series, which were held in Russia, Bulgaria, and Israel over the recent 20 years. The working languages of the Conference are Russian and English.

The topics of the Conference include, but are not limited to the following fields:

- Computer and communications networking architecture optimization;
- Control in computer and telecommunication systems;
- Performance analysis and QoS/QoE evaluation in wireless networks;
- Analytical modeling and simulation of next-generation communications systems;
- Wireless 4G/5G networks, centimeter- and millimeter-wave radio technologies;
- RFID-technologies and their application in intelligent transportation networks;
- Internet of Things, wearables, and applications of distributed information systems;
- Distributed and cloud computing systems, big data analytics;
- Probabilistic and statistical models in information systems;
- Queuing theory and reliability theory applications;
- High-altitude unmanned telecommunications platforms.

Prospective authors are encouraged to submit their papers (3-8 pages) in Russian or English via the on-line registration system at the Conference website http://dccn.ru/. The accepted papers will be published in a Proceedings volume (included into the Russian Science Citation Index) prior to the beginning of the Conference. After a peer review, selected submissions in English will also appear as a stand-alone volume of selected extended papers in the Communications in Computer and Information Science (CCIS) series by Springer (indexed in Scopus and Web of Science).

More information is available at the Conference website: <a href="http://dccn.ru">http://dccn.ru</a>



## STEFAN HERRNLEBEN: MODEL-BASED NETWORK ANALYSIS AND OPTIMIZATION (MMB MASTER THESIS AWARD 2018)

Emerging technologies like cloud computing have changed the usage of data centers in the last years. While a few decades ago, often dedicated use-case specific hardware has been deployed, todays data centers are faced with dynamic allocation of shared resources. Beside the availability of the resources, a data center provider has to ensure Quality of Service (QoS) criteria like bandwidth or response time, contracted with customers in Service Level Agreements (SLAs).

The dynamic, high frequent resource allocation and redistribution requires continuous monitoring and observation of the agreed objectives. A proactive approach predicts SLA violations before bottlenecks occur, in a reactive scenario the current system state is used to assess the SLA fulfillments. As violations are forecasted or occur, the resources in the data center have to be reconfigured, to prevent or solve a broken agreement.

Self-aware systems adapt themselves automatically, based on the current workload and specified degrees of freedom, without any human interaction. Existing approaches for dynamic resource management often focus on computing resources like auto-scaling or placement of Virtual Machines (VMs). The network part is commonly abstracted or modeled in a simplified manner. Other existing works deal with network performance analysis, usually via a simulative approach, but these analyses do not consider the adaptation of networks. Especially modeling the degrees of freedom is not supported by such simulation frameworks. This thesis focuses on the model-based adaptation and optimization of networks. Based on observed SLAs, adaptations for the network are suggested, if a SLA violation is detected.

The model-based approach introduces two benefits. Firstly, the suggested solution can be evaluated through an analysis to ensure that the violation is solved and especially no other violations are generated through reconfiguration. At second, the model-based approach allows executions of what-if analyses on workloads, predicted by forecasters, or planned reconfigurations.

One contribution of this work is the development of an adaptation points model as extension to the Descartes Network Infrastructure Modeling (DNI) language. Additionally, other models for the adaptation process are developed. A second contribution is a target-oriented, runtime-optimized adaptation approach to discover the cost-optimal solutions for network adaptations, which solve SLA violations. The third contribution is the implementation of the developed adaptation models and adaptation process in an adaptation framework for DNI.

The target-oriented adaptation process has to fulfill several requirements, related to cost-optimality and runtime-optimization. These requirements are assessed in a qualitative and quantitative evaluation. It is shown that the size of the network has no direct impact on the runtime of the adaptation process, which makes the approach suitable for large networks. In comparison to a brute force approach, the developed adaptation process discovers the cost-optimal solutions up to 250~times faster.

Link zum Volltext.



# RUSLAN KRENZLER: QUEUEING SYSTEMS IN A RANDOM ENVIRONMENT (MMB PH.D. THESIS AWARD 2018)

Queueing networks with product-form steady-state distribution have found many fields of applications, e.g. production systems, telecommunications, and computer system modeling. The success of this class of models and its relatives stems from the simple structure of the steady-state distribution which provides access to easy performance evaluation procedures. Starting from the work of Jackson [Jac57] various generalizations have been developed.

In real world queueing systems are not isolated and interact with their environment. Adding a random environment to a model usually makes the model more realistic but also more complex to analyze. Nevertheless, under some conditions it is still possible to obtain analytical results. A branch of research which recently has found interest are queueing networks in a random environment with product form steady-state distributions.

The main theoretical contributions of this thesis are twofold: (i) We develop a general theory for networks in a random environment with stationary distribution of product form. These systems comprise especially models with stationary product-form distribution in inventory theory in [Sch04] and Jackson networks with unreliable nodes with stationary product-form distribution in [Sau06]. An important property of the resulting general model is that the queueing system and the environment interact in both directions: the queues can influence the environment and the environment can influences the queues. (ii) With respect to applications we show how different models known from literature can be interpreted in terms of the general theory, construct new models in various applications, and develop an approximation method.

[Jac57] J.R. Jackson. Networks of waiting lines. Operations Research, 5:518-521, 1957.

[Sch04] M. Schwarz. Stochastic Models in Inventory Theory. Shaker Verlag, Aachen, 2004.

[Sau06] C. Sauer. Stochastic product form networks with unreliable nodes: Analysis of performance and availability. PhD thesis, University of Hamburg, Department of Mathematics, 2006

Link zum Volltext.



# YULIYA BUTKOVA, RALF WIMMER, HOLGER HERMANNS: MARKOV AUTOMATA ON DISCOUNT! (MMB BEST PAPER AWARD 2018)

Markov automata (MA) are a rich modelling formalism for complex systems combining compositionality with probabilistic choices and continuous stochastic timing. Model checking algorithms for different classes of properties involving probabilities and rewards have been devised for MA, opening up a spectrum of applications in dependability engineering and artificial intelligence, reaching out into economy and finance. In the latter more general contexts, several quantities of considerable importance are based on the idea of discounting reward expectations, so that the near future is more important than the far future. This paper introduces the expected discounted reward value for MA and develops effective iterative algorithms to quantify it, based on value- as well as policy-iteration. To arrive there, we reduce the problem to the computation of expected discounted rewards and expected total rewards in Markov decision processes. This allows us to adapt well-known algorithms to the MA setting. Experimental results clearly show that our algorithms are efficient and scale to MA with hundred thousands of states.

Link zum Volltext.



## UDO KRIEGER: ZUM GEDENKEN AN PROF. ROLF SCHASSBERGER UND PROF. GELY BASHARIN

Mit großem Bedauern mussten wir in den beiden letzten Monaten zur Kenntnis nehmen, dass zwei geschätzte Wissenschaftler, die unser mathematisches Arbeitsgebiet der Warteschlangentheorie nachhaltig geprägt haben, unsere Gemeinschaft für immer verlassen haben.

Am 10. März verstarb in Braunschweig **Prof. Rolf Schassberger**, geboren am 28. November 1939, der nach seiner Promotion 1967 an der Universität Stuttgart zunächst an der Universität Calgary, ab 1978 an der TU Berlin und ab 1988 an der TU Braunschweig tätig war. Das von ihm 1973 verfasste Springer Lehrbuch "Warteschlangen" hat viele junge Studierende sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die in diesem Fachgebiet der angewandten Mathematik zu diesem Zeitpunkt tätig waren, zu Beginn ihrer Entwicklung begleitet. Seine wissenschaftlichen Arbeiten zu stochastischen Netzwerken und Processor-Sharing bzw. Round-Robin Warteschlangensystemen haben unser Arbeitsgebiet nachhaltig geprägt. Ferner war Prof. Rolf Schassberger Mitbegründer und lange Jahre Mitherausgeber der bekannten internationalen Zeitschrift "Queueing Systems".

Am 23. April verstarb in Moskau **Prof. Gely Basharin**, geboren am 01. November 1927, der seit 1963 an der Russischen Universität der Völkerfreundschaft Patrice Lumumba, die heute RUDN Universität genannt wird, auf dem Gebiet der Verkehrstheorie tätig war.



Prof. Basharin hatte wie kaum ein anderer sowjetischer Mathematiker die Anwendung der Warteschlangentheorie in der Kommunikationstechnik im Auge. Er hat dieses Fachgebiet durch seine vielfältigen Arbeiten geprägt und wissenschaftlich vorangebracht. Beispielsweise war er einer der Väter der numerischen Methoden für Markov-Ketten und matrixgeometrische Methoden in Russland, ein Feld, das er durch seine in russischer Sprache verfassten Lehrbücher jahrzehntelang geprägt hat. Im Westen wurden seine wissenschaftlichen Beiträge auf diesem Gebiet einer breiteren Öffentlichkeit erst durch das von ihm mitverfasste Kapitel "Lösungsmethoden für lineare algebraische Gleichungssysteme stationärer Charakteristiken" im "Handbuch der Bedienungstheorie I", B.W. Gnedenko, D. König (Hrsg.), Akademie-Verlag, 1983, das einen wichtigen Meilenstein bei der Entwicklung der Warteschlangentheorie markiert, bekannt. Beeindruckend an Prof. Basharin war neben seinen wissenschaftlichen Fähigkeiten seine Empathie, die er aufgrund seiner perfekten deutschen Sprachkenntnisse auch unbekannten jungen deutschen Forschern wie dem Verfasser dieses Nachrufes zuteil werden ließ.



Persönlichkeiten wie Prof. Schassberger und Prof. Basharin verdeutlichen uns, dass die wissenschaftliche Beschäftigung mit Fragestellungen der Warteschlangentheorie und die Anwendung dieser Resultate eine kulturelle Wertschöpfung darstellen, die weit über den Schaffenszeitpunkt hinausweisen und keine kulturellen oder politischen Schranken kennen.

Mit den Worten des Dichters J.W. Goethe können wir dazu feststellen:

"Willst du ins Unendliche schreiten,

Geh nur im Endlichen nach allen Seiten.

Willst du dich am Ganzen erquicken,

So mußt du das Ganze im Kleinsten erblicken."

(J.W. Goethe: Gott, Gemüt und Welt, Gedichte, Ausgabe letzter Hand, 1827.)

#### BEVORSTEHENDE KONFERENZEN UND VERANSTALTUNGEN

MobiSys 2018 - 16th ACM Int. Conf. on Mobile Systems, Applications, and Services

Munich, Germany, 10.-15.06.2018

Deadline: 8.12.17.

https://www.sigmobile.org/mobisys/2018/workshops/mobiarch18/

SMARTCOMP 2018 - IEEE Int. Conf. On Smart Computing

Taormina, Italy, 18.-20.06.2018

http://www.smart-comp.org/

MNM 18 - 2nd Workshop on Mobile Network Measurement

Vienna, Austria, 25.06.2018

http://tma.ifip.org/2018/mnm-workshop/

TMA 2018 - Network Traffic Measurement and Analysis Conf.

Vienna, Austria, 26.-29.06.2018

http://tma.ifip.org/2018/

TMA Conf. 2018 - Network Traffic Measurement and Analysis Conference

Vienna, Austria, 26.-29.06.2018

http://tma.ifip.org/2018/

ITC 30 - Int. Teletraffic Congress - Teletraffic in a Smart World

Vienna, Austria, 03.-07.09.2018

https://itc30.org/

4th OMNeT++ Community Summit

Pisa, Italy, 05.-07.09.2018 Deadline: 02.07.2018

https://summit.omnetpp.org/2018/

DCCN 2018 - 21th Int. Conf. on Distributed Computer and Communication Networks:

**Control, Computation, Communications** 

Moscow, Russia, 17.-21.09.2018

Deadline: 03.05.2018 http://www.dccn.ru

MSWIM 2018 - 21st Annual Int. Conf. on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems

Montreal, Canada, 28.10.-02.11.2018

Deadline: 20.05.2018

http://mswimconf.com/2018/

SenSys 2018 - ACM Conf. on Embedded Networked Sensor Systems

Shenzhen, China, 04.-07.11.2018

http://sensys.acm.org/2018/



#### NÄCHSTER MMB-NEWSLETTER

Der MMB-Email-Newsletter informiert die MMB-Mitglieder über Ereignisse und Entwicklungen im Bereich der Messung, Modellierung und Bewertung von Rechensystemen. Der nächste Newsletter wird Ende Oktober erscheinen. Für diesen können Beiträge für die folgenden Rubriken eingereicht werden:

- BERICHTE: Vor- und Nachberichte zu Ereignissen und Veranstaltungen im MMB-Umfeld (Fachtagungen, Workshops, Fachgespräche, etc.).
- AKTUELLE ARBEITEN UND ARTIKEL: Hinweise auf einschlägige Veröffentlichungen sowie ausgezeichnete Dissertationen und Diplomarbeiten im MMB-Umfeld. Bitte jeweils Titel, Autoren, Abstract und einen Link auf den Volltext angeben.
- BEVORSTEHENDE KONFERENZEN UND VERANSTALTUNGEN: Veranstaltungshinweise für Fachtagungen und Workshops im MMB-Umfeld. Bitte jeweils Name der Veranstaltung, ggf. Abkürzung, Ort, Datum, Deadline und URL angeben.

Beiträge können per Email im Text- oder MS-Word-Format an den Newsletter Editor (oliver.waldhorst@hs-karlsruhe.de) gesendet werden.

Mit besten Grüßen Oliver Waldhorst MMB Newsletter Editor